



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2022 оны 02 сарын 10 өдөр

Дугаар А/79

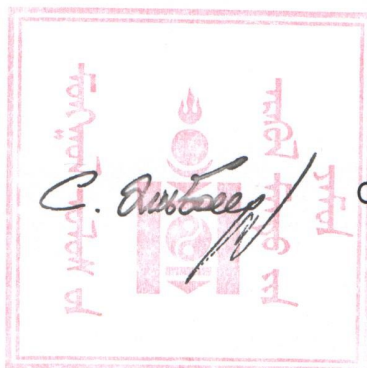
Улаанбаатар хот

Эмнэлзүйн заавар батлах тухай

Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.1.5 дахь заалт, 36 дугаар зүйлийн 36.1 дэх хэсгийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Тохойн сувгийн хамшинж /мононевропати/-ийн оношилгоо, эмчилгээний эмнэлзүйн зааврыг хавсралтаар баталсугай.
2. Тушаалын хэрэгжилт, тусламж, үйлчилгээний бэлэн байдлыг хангаж ажиллахыг аймаг, нийслэлийн Эрүүл мэндийн газар, өмчийн бүх хэлбэрийн эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.
3. Энэхүү зааврыг хэрэгжүүлэхэд мэргэжил аргагүйн дэмжлэг үзүүлж ажиллахыг Мэдрэл судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл /Л.Энхсайхан/-д үүрэг болгосугай.
4. Тушаалыг хэрэгжүүлэхэд шаардлагатай мэдлэг, мэдээллийг олгох, хүний нөөцийг чадавхжуулах, эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэнд шаардлагатай сургалтыг зохион байгуулахыг Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв /Б.Нарантуяа/, аймаг, нийслэлийн эрүүл мэндийн газрын дарга нарт үүрэг болгосугай.
5. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээний газар /Ж.Нарангэрэл/-т даалгасугай.

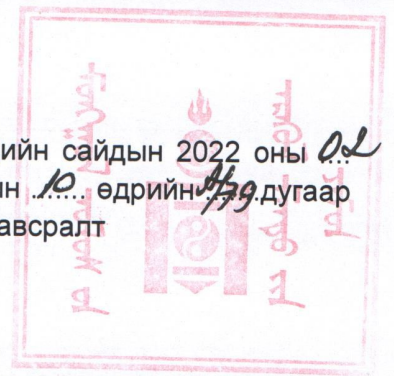
САЙД



С.ЭНХБОЛД

141220482

Эрүүл мэндийн сайдын 2022 оны 02
дугаар сарын 10 өдрийн 79 дугаар
тушаалын хавсралт



ТОХОЙН СУВГИЙН ХАМШИНЖ (МОНОНЕВРОПАТИ) ОНОШИЛГОО,
ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЭМНЭЛЗҮЙН ЗААВАР

А. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

А.1. Онош, хамшинж

Тохойн сувгийн хамшинж (ТСХ)

Англи нэршил: cubital tunnel syndrome, ulnar neuropathy at the elbow

А.2. Өвчний код (ӨОУ-10 ангилал)

G56.2 (ICD-10)

А.3. Хэрэглэгчид

Энэхүү зааврыг Монгол Улсын Эрүүл мэндийн хуулийн хүрээнд тусламж үйлчилгээ үзүүлж байгаа мэдрэлийн эмч, сэргээн засахын эмч, сэргээн засахын мэргэжилтнүүд (хөдөлгөөн засалч, ахуй засалч г.м.), гар сарвууны болон мэдрэлийн мэс заслын эмч, анагаахын бусад мэргэжилтнүүд үйл ажиллагаандаа дагаж мөрдөнө.

А.4. Зааврын зорилго, зорилт

Тус зааврын зорилго нь ТСХ-ийн оношилгоо, менежментийг сайжруулан, зөв, оновчтой явуулж, эрт илрүүлэн, өвчинд өртөх эрсдэл, өвчлөл, хөдөлмөрийн чадвар алдалт зэргийг бууруулахад эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнийг мэргэжлийн арга зүйгээр хангахад оршино.

А.5. Тодорхойлолт

Богтны мэдрүүл (n.ulnaris) нь тохойн арын сувагт хавчигдсаны улмаас чигчий, ядам хурууны үзүүрүүд бадайрч, сарвууны булчинд саа үүссэнээр илрэх хамшинжийг тохойн сувгийн хамшинж гэнэ [5,7,8].

А.6. Тархварзүйн мэдээлэл

Дарагдлын шалтгаант захын мэдрэлийн өвчний хоёр дахь гол эмгэг нь ТСХ юм. Бугуйн сувгийн хамшинжийн тохиолдлын 1/13-тэй тэнцэх давтамжтай байдаг. Жилийн өвчлөл нь 100.000 хүн амд 24.7 байна. Харвардын Их Сургуульд хийгдсэн судалгаагаар АНУ-д 2006 онд нийтдээ 38609 богтны мэдрүүл чөлөөлөх мэс засал хийгдсэнээс 37.854 нь амбулаторт, 755 нь хэвтэн эмчлүүлсэн байна [9]. Эмэгтэйчүүдийн тохойн хэсгийн өөхөн давхрага илүү зузаан, харин эрэгтэйчүүдийн

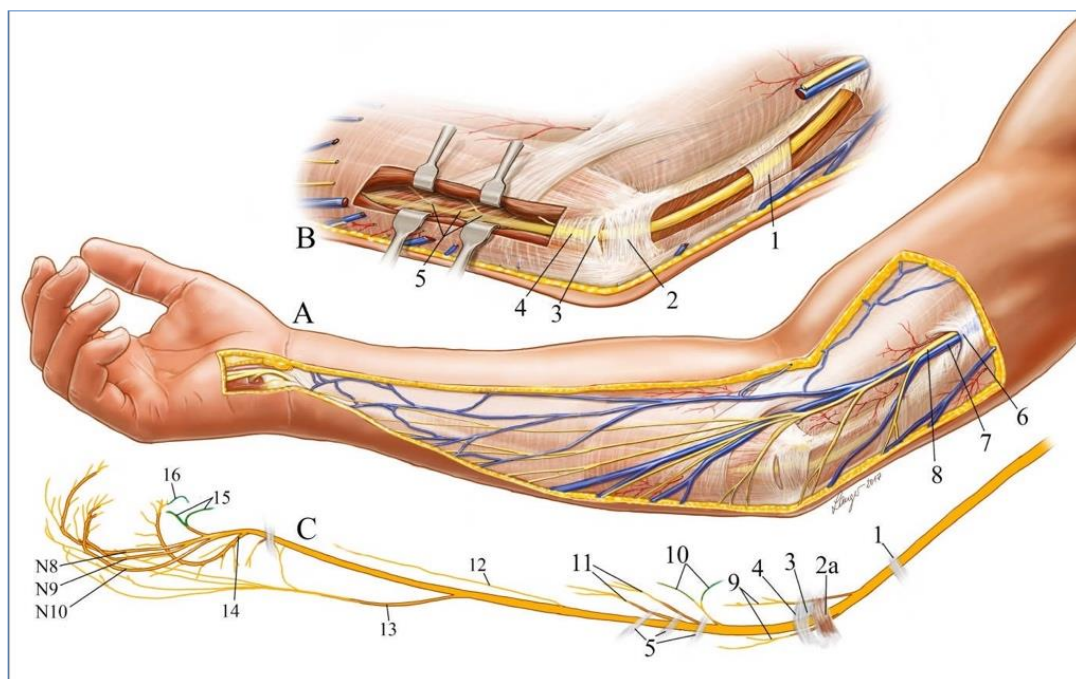
богтны ясны товгор илүү том хэмжээтэй тул энэ өвчин цочмог байдлаар эрэгтэйчүүдэд бараг хоёр дахин их тохиолддог хэмээн тайлбарладаг [10]. Тохойн үений давтагдах хөдөлгөөн бүхий хөдөлмөр эрхэлдэг, илүүдэл жинтэй хүмүүст ТСХ-ийн өвчлөл өндөр байдаг гэж Van Rijn, Descatha нарын судлаачид тодорхойлсон бол бусад судлаачид хүйс, өмнөх хугарал гэмтэл, БЖИ зэрэг хүчин зүйлээс өвчлөл хамаарахгүй хэмээн үзжээ [11,12,13].

Бугуйн сувгийн хамшинжээс ялгаатай нь зүүн гар илүү их өртдөг тухай олон тооны өгүүлэлд дурдсан [5,14]. Хоёр гарт үүсэх нь 18.6%-аас 38.8%-д тохиолдож байна [5,15,16]. Анхдагч буюу идиопатик хэлбэр нь нийт тохиолдлын 25-30%-д тохиолддог [15]. ТСХ нь хүүхэд, өсвөр насныханд ховор тохиолддог [5].

А.7. Шалтгаан

Тохойн ард байрлах сувгийн бүтэц алдагдсаны улмаас мэдрүүл хавчигдах, эсвэл сувгаас ил гарсны улмаас мэдрүүл гэмтэж эмнэлзүйн шинж тэмдэг үүснэ. Мэдрүүлийн гэмтлийн байршлыг тогтооход тохойн сувгийн анатомийн бүтцийн мэдлэг шаардлагатай. Тохойн суваг гурван хэсэгт хуваагдана (зураг 1):

- 1) Тохойн булын арын суваг (sulcus retrocondularis) – нэг хэсэг нь бугалга-богтосны нуман холбоосоор (humero-ulnar arcade, Lig. epitrochleoanconeum) хучигдсан, зарим тохиолдолд ижил нэртэй булчингаар хучигдсан байдаг (m. epitrochleoanconeus),
- 2) Osborne холбоос буюу бугалга-богтосны нуман холбоосын нэг хэсэг болох lig. arcuatum,
- 3) Гүний нугалагч булчингуудын хатуу хальс (flexor-pronator aponeurosis). Тохойн сувгаас зах руу байрлалтай энэ хэсэгт богтны мэдрүүл дарагдах тухай олон судлаачид дурдаж байсан ба дотор ёвронгоос 5-12 см доош байрлалд дүрслэгджээ [5].



Зураг 1: тохойн сувагт байрлах богтны мэдрүүлийн анатомийн бүтэц. А) арьсан доорх өнгөц давхрага: 6–hiatus basilicus, 7–v.basilica, 8–n.cutaneus anterbachii medialis;

В) тохойн суваг дахь богтны мэдрүүлийн байрлал: 1–Struther нум, 2–lig. Epitrochleoanconeum (хүн бүрт байдаггүй), 3–Osborne холбоос, 4–богт талын бугуй Нугалагч булчингийн хальс (m. flexor carpi ulnaris), 5–гүний нугалагч булчингуудын хатуу хальс,

С) богтны мэдрүүлийн салаанууд: 2а) m.epitrochleoanconeus (зарим хүмүүст байдаг), 9) богт талын бугуй нугалагч булчинд хүрэх салаа, 10) Martin-Gruber холбоос, 11) IV, V хурууны гүн нугалагч булчинд хүрэх салаа, 12) Henle мэдрүүл, 13) ramus superficialisni. ulnaris, 14) r.profundusni. ulnaris, 15) Berretini холбоос, 16) Riche-Cannieu холбоос [5].

Шалтгаанаас хамааран тохойн сувгийн анхдагч ба хоёрдогч эмгэгийг ялгана. Анхдагч буюу идиопатик хамшинжийн үед тохойн үений илт эмгэг өөрчлөлт байдаггүй. Богтны мэдрүүлийн мултрал, тохойн сувгийн нэмэлт булчин (m.epitrochleoanconeus), 3-толгойт булчингийн дотор толгойн гипертрофи, хэт давчуу холбоос гэх мэт анатомийн хувилбарууд байдаг боловч тэр бүр мэдрүүл гэмтэхгүй, харин Осборны холбоос (lig. arcuatum) хэт чанга, хатуу байх тохиолдолд гэмтэх магадлал өндөр байдаг [5].

Хоёрдогч буюу шинж тэмдгийн хамшинжийн үед сувгийн бүтэц алдагдах дараах шалтгаан байдаг:

- Тохойн үений экзостоз бүхий остеоартрозын өөрчлөлт,
- Тохойн үений гэмтэл (хугарал, мултрал, гэмтлийн дараахи артроз, цус хуралт),
- Тохойн үений синовиалит, (ревматоид артрит буюу гемодиализийн үеийн амилоид-артропатийн үед үүснэ),
- Ясны гиперплази, остеохондроматоз, периартропати, ясны уйланхай, Педжетийн өвчний үеийн ясны өөрчлөлт,
- Хавдар, хавдар төст эзэлхүүнт процесс (ганглиом, невром, липом, өргөссөн вен, уйланхай, шванном, нейрофибром),
- Урт хугацааны наркозын үеийн байрлалтай холбоотой гэмтэл.

Эмгэгжам

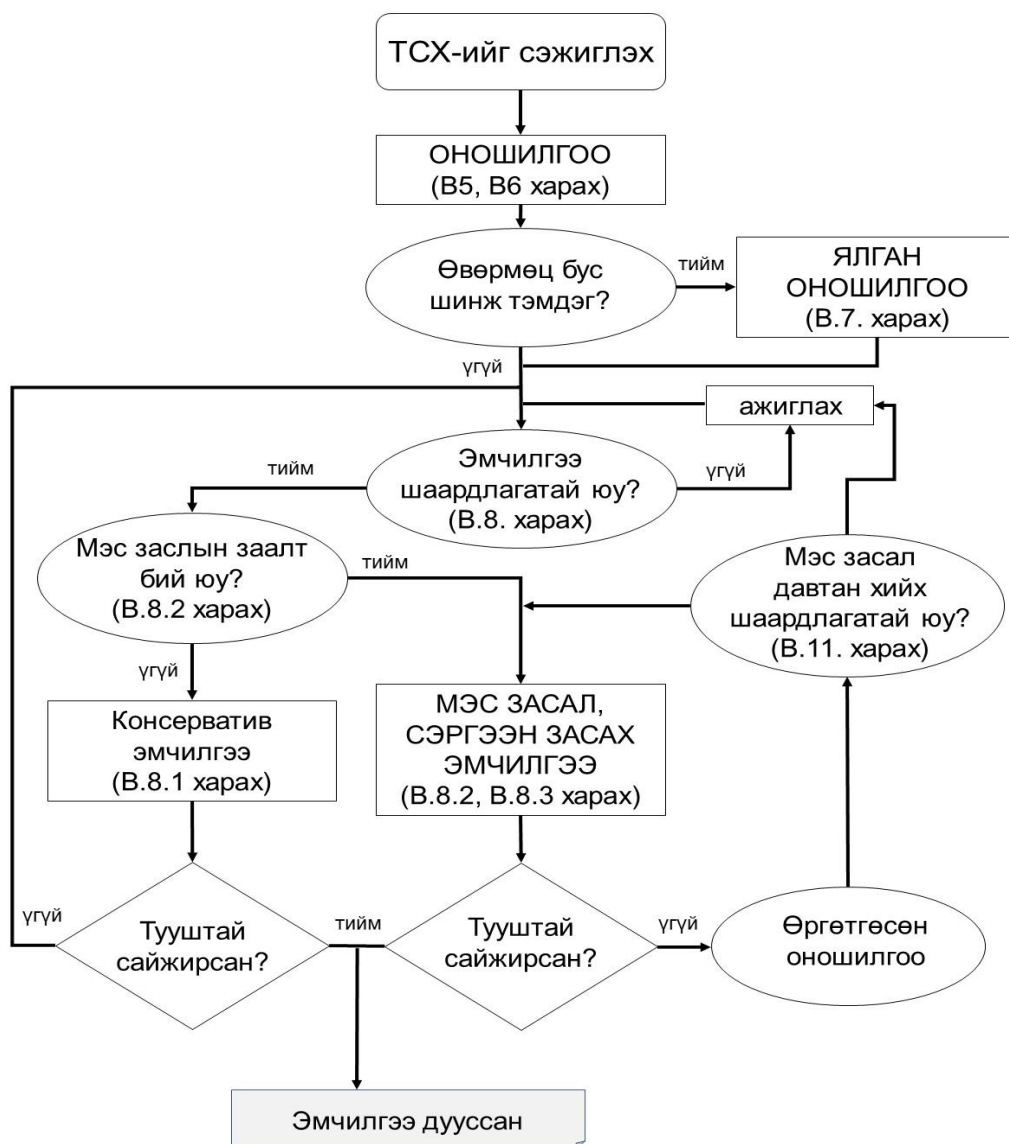
Тохойн сувгийн бүтцийн өөрчлөлтийн улмаас тохойн үеийг давтан хөдөлгөхөд сувгийн дотор богтны мэдрүүл дарагдан хавчигдах, татагдах, үрэгдэх хүчин зүйлийн улмаас гэмтэнэ. Тохойн үеийг удаан нугалж байрлуулахад сувгийн дотоод даралт ихэссэний улмаас зовиур ихэснэ [5, 8,10].

Захын мэдрүүлийн гэмтлийн гол механизмыг дарагдал хэмээн үздэг, энэ нь шууд механик дарагдал, эсхүл мэдрүүлийг тэжээх судсууд дарагдсаны улмаас үүсэх мэдрүүлийн хэсгийн ишемитэй холбоотой. Тохойн суваг доторх механик даралтын хүч 30 мм муб-аас илүү хэмжээнд хүрэхэд цусан хангамж тасалдана. Дарагдлын улмаас эхлээд миелин бүрхүүл бүхий хөдөлгөөний ширхэгүүд, дараа нь миелин бүрхүүлгүй мэдрэхүйн ширхэгүүд гэмтэнэ. Дарагдаж эхлэх ирмэг хэсэгт мэдрүүл хамгийн ихээр гэмтэнэ, үүнийг “хэрчих нөлөө” хэмээнэ [21].

Богтны мэдрүүл өөр байрлалд механик дарагдалд өртсөн тохиолдолд 2 дахь, илүү захын байрлалд нэмэлтээр дарагдах магадлал ихэсдэг. С8 ёзоор, чээжнээс гарах нүх (thoracic outlet syndrome), тохойн суваг, Гийоны суваг зэрэг байрлалд богтны мэдрүүл хавчигдаж дарагдах магадлалтай, үүнээс хоёр буюу илүү байрлалд дарагдахыг “давхар шахагдлын шинж” гэнэ. Төрөлхийн нарийн, эсвэл гэмтлийн дараа шахагдаж нарийссан тохойн суваг дотор богтны мэдрүүл үрэгдэн гэмтэх магадлал өндөр байдаг [21].

Б. ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ (АЛГОРИТМ)

Б.1. Тохойн сувгийн эмнэлзүйн алгоритм[5]



В. ҮЙЛДЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ, АРГАЧЛАЛ

В.1. Эрсдэлт хүчин зүйлс

Тохойн үеийг байнга нугалах байрлалд ажил хийх мэргэжлийн улмаас тохойн үений бүтэц алдагдаж, тохойн сувгийн холбоосууд зузаарч, богтны мэдрүүл дарагдаж гэмтдэг. Мөн тохойн үеийг нугалах хөдөлгөөнийг олон дахин хийх үйлдэлд богтны мэдрүүл татагдан үрэгдэж гэмтдэг. Энэ өвчин жолооч, холбоочин, бичээч, үйлдвэрийн ажилчид, механикч зэрэг мэргэжилтэй хүмүүст элбэг тохиолддог [18]. Үүнээс гадна, урд өмнө тохойн үе гэмтэж байсан хүмүүст үений остеоартроз илүү эрт, илүү хүнд хэлбэрээр үүсэх эрсдэлтэй [5].

Тохойн үеийг байнга нугалах үйлдэл бүхий ажлыг тарган хүмүүс хийхэд ТСХ үүсэх эрсдэл илүү өндөр байдаг тухай Скандинавийн судлаачид бичжээ. Доргих төхөөрөмжтэй ажилладаг Унгарын ажилчид дунд хийсэн судалгаанд ТСХ 42,5%-д илэрчээ [21].

Чихрийн шижин өвчний үед мэдрүүл дарагдах магадлал илүү байдаг. Үүнийг мэдрүүлийн бичил цусан хангамж тасалдсан, эсвэл бодисын солилцоо, тэжээл алдагдсантай холбож үздэг. Энэ тохиолдолд мэдрүүлийн аксон түрүүлж гэмтэнэ. Чихрийн шижинтэй хүмүүст богтны мэдрүүл “давхар шахагдах” магадлал өндөр байдаг [21].

В.2. Сэргийлэлт

Хүн амын дунд, мөн анхан шатны эрүүл мэндийн байгууллагын эмч нарт энэ эмгэгийн талаарх мэдээллийг хүргэх, эрсдэлт хүчин зүйлсийг эрт илрүүлэн (тохойн үеэр давтан нугалах хөдөлгөөн хийдэг мэргэжил, тохойн гэмтлийн дараах контрактур, үений үрэвсэлт эмгэг) эмчлүүлэх, мэргэжлийн хяналт тогтоох шаардлагатай.

В.3. Зовуурь, эмнэлзүйн шинж тэмдэг

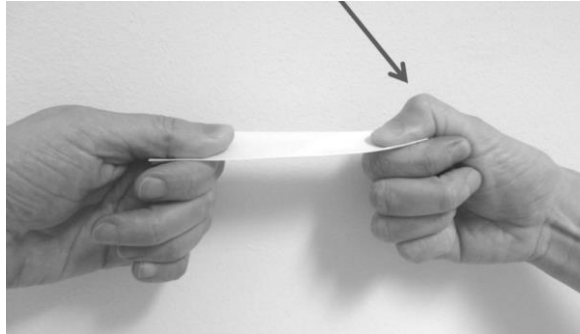
ТСХ-ийн үед ядам, чигчий хурууны мэдээ алдагдах шинж ихэнхдээ үечилсэн байдлаар хэдэн сар, жилээр илэрч даамжирдаг. Зарим тохиолдолд зовуурь гэнэт, цочмог байдлаар үүснэ, ялангуяа тохойг нугалан, гарыг толгойн доор тавьж унтсаны дараа энэ хэсэгт бадайрна. Ихэнх өвчтөнд өвдөлт илэрдэггүй, эсвэл хөнгөн байдаг тул мэдээ алдах, бадайрах зовуурийг тоохгүй уддаг. Богтны мэдрүүлийн дарагдлын хүнд хөнгөн зэргээс хамааран гарын сарвууны булчингийн сулралыг мэдрэхгүй заримдаа олон сар, жил өнгөрдөг. Даамжирсан үе шатанд сарвууны жижиг булчингууд суларч, хатаж, эхэндээ чигчий хуруу гадагш холдох байрлалд шилжин (Вартенберг шинж), аажимдаа сарвуу “сарвагар” хэлбэрт шилжинэ. Тохойн үе цочмог байдлаар гэмтэх тохиолдолд гэнэт бадайрах, мэдээ алдах, богтны мэдрүүл дагаж өвдөх шинж илэрнэ [5, 22].

В.4. Эмнэлзүйн үзлэг хийх арга

Зөвлөмж 1: өвчний түүхийг лавлахаас гадна эмнэлзүйн мэдрэлийн няхуур үзлэг хийх шаардлагатай (*зөвлөмжийн зэрэг А, нотолгооны түвшин 1а*).

Асуумж, өвөрмөц зовуурийг үндэслэн эмнэлзүйн няхуур үзлэг хийхэд ихэнх тохиолдолд ТСХ-ийн оношийг тавьж болно. Үзлэгийг дараах аргыг ашиглан хийнэ [5]:

- A. *Ажиглалт*: сарвуунд хуруу завсрын жижиг булчингуудын хатангирал, чигчий хуруу нугаларсан, гадагш байрлалтай, “сарвагар” сарвууны шинж (гарын IV, V хурууг нугалагч булчингийн саа үүссэнээс гэдийлгэх булчингууд хэт чангарсантай холбоотой) зэргийг ажиглана. Мөн тохойн үений деформаци, гаж байрлалд анхаарна (*зөвлөмжийн зэрэг Б*).
- B. *Тэмтрэлт*: тохойн үеийг нугалах ба тэнийлгэх үед тохойн үений арын сувгийг тэмтэрч, богтны мэдрүүл мултрах эсэх, байрлал өөрчлөгдсөн эсэх, зузаарсан эсэх, хөндүүртэй эсэх, 3-толгойт булчингийн дотор толгойн шөрмөс час хийн дуугарах эсэх, суваг дээр дарахад чигчий рүү бадайрах эсэхийг шалгана, хоёр талыг харьцуулна (*зөвлөмжийн зэрэг Б*). Дотор ёрвон дээр дарахад өвдөх эпикондулопати, тендопати зэрэг өвчнөөс ялган оношилно.
- C. Тохойн үений *хөдөлгөөний далайцыг* нугалаж, тэнийлгэж шалгаснаар үений артрозын өөрчлөлтийг илрүүлнэ.
- D. *Хөдөлгөөний хүч шалгах*: хурууг холдуулах, ойртуулах хүч сулрана, атгах хүч сулрана. Өвчний эхэн үе шатанд Фромент шинж эерэг байна (m. interosseus dorsalis I, m. adductor pollicis булчингийн сулралын улмаас I, II хуруу завсар цаас хавчуулахад эрхий хурууны төгсгөл үе нугаларна, зураг 2). Даамжирсан үе шатанд чигчий хурууг ойртуулах, хуруунуудыг давуулан солбиулах хөдөлгөөн хийх боломжгүй болно. Гарын атгах хүчийг вигориметр ашиглан хэмжинэ. Булчин бүрийн хүчийг Британийн Анагаахын Судалгааны Зөвлөлийн үнэлгээний дагуу 0-5 оноогоор үнэлнэ. (*зөвлөмжийн зэрэг Б*).
- E. *Мэдрэхүйг шалгах*: IV хурууны гадна хажуу, V хуруунд, мөн сарвуунд эдгээр хурууны харалдаа, бугуйн нугалаас хүртэлх хэсэгт бадайрна (парэстези, дизэстези), эсвэл өнгөц мэдрэхүй буурна (гипэстези, гипальгези). Нэмэлтээр хоёр цэгийг ялгах чадварыг шалгана. IV, V хурууны харалдаах сарвууны гадна хэсэг (ramus dorsalis n. ulnaris) өртсөн эсэхийг шалгаснаар тохойноос доош, дистал хэсгийн гэмтлээс ялгаж салгана (*зөвлөмжийн зэрэг Б*). Дундах ба богтны мэдрүүлийн хариуцах хэсгийн анатомийн хувилбарууд байх боломжтойг анхаарах хэрэгтэй.
- F. *Ургал мэдрүүлийн үйлийн алдагдал*: хүнд зэргийн гэмтлийн үед илэрч, хариуцсан хэсгийн арьс хуурайшиж, гипо-буюу ангидроз үүснэ. Цагаан давсанд ядам хурууг дүрэхэд хуурай хэсэгт давс наалдахгүй.
- G. *Сэдрээх сорилууд*: Хоффманн-Тинел шинж (тохойн суваг дагуу алхаар цохиход ядам, чигчий хуруу руу тогоор цохиж буй мэт мэдрэмж үүснэ, (мэдрэг чанар 70%), нугалах сорил (тохойг дээд зэргээр нугалж, бугуйн үеэр гэдийлгэхэд бадайрах, өвдөх мэдрэмж сэдрэнэ/ихсэнэ, мэдрэг чанар 75%), нугалах ба дарах сорил (тохойг дээд зэргээр нугалж, бугуйн үеэр гэдийлгээд, тохойн суваг дээр дарахад 30 сек дотор бадайрах, өвдөх мэдрэмж сэдрэнэ/ихсэнэ, мэдрэг чанар 98%).
- H. *Асуумж*: эмнэлзүйн оношилгоонд өвчнийг илрүүлэх, хүнд хөнгөн зэргийг тогтоох асуумж ашиглаж болно. Үүнд: “богтны мэдрүүлийн гэмтлийг тогтоох үнэлгээ” (хавсралт 1), “Бостоны сарвууны үйлийн алдагдлын асуумж” (хавсралт 2) зэрэг багтана.



В.6. Багажийн оношилгооны аргууд

В.6.1. Цахилгаан физиологийн оношилгоо, шалгуур

Зөвлөмж 2: ихэнх тохиолдолд оношийг эмнэлзүйн үзлэгээр тавьж болох хэдий ч мэс засал эмчилгээний өмнө цахилгаан физиологийн оношилгоо (ЭНГ) хийх шаардлагатай. Үүнийг 1) оношийг батлах ба бусад өвчнөөс ялган оношлох, 2) явцыг хянах, эмчилгээний үр дүнг хянах, дахих гэмтлийг илрүүлэх зорилгоор хийнэ (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4*) [5, 6, 14, 18].

Зөвлөмж 3: богтны мэдрүүлийн цахилгаан оношилгоонд гадаргуун электрод ашиглан хөдөлгөөний ба мэдрэхүйн нейрографи хийнэ (*зөвлөмжийн зэрэг А, нотолгооны түвшин 1а*) [5, 6].

ТСХ-ийг оношлох хамгийн найдвартай арга нь мэдрэхүйн ба хөдөлгөөний электронейрографи (ЭНГ) юм. Тохойн суваг хэсэгт богтны мэдрүүлийн миелин бүрхүүл гэмтсэний улмаас сэрэл дамжуулах хурд удааширсан байна, даамжирсан үе шатанд мэдрүүлийн аксон гэмтэж, хариу потенциалын амплитуд буурна. Тухайн гарын өөр мэдрүүлийн сэрэл дамжуулалттай харьцуулан шалгахад шинжилгээний өвөрмөц ба мэдрэг чанар эрс ихсэнэ. ЭНГ шинжилгээгээр найдвартай, баталгаатай оношлохын тулд:

1-т: Олон Улсын нейрофизиологийн стандартын дагуу зөв тохиргоотой, техникийн шаардлага хангасан ЭНГ-ийн төхөөрөмж ашиглах,

2-т: цахилгаан оношилгооны сертификаттай, туршлагатай шинжээч эмч үзэх,

3-т: төхөөрөмжийн зохих тохиргоонд анхаарах,

4-т: арьсны температурыг хэмжих, шаардлагатай бол 34 градус хүртэл дулаан болгох,

5-т: зайг няхуур хэмжих хэрэгтэй. Цахилгаан оношилгооны аргыг “Тохойн сувгийн хамшинж (мононевропати) цахилгаан физиологийн оношилгооны стандарт”-аас харна уу.

Цахилгаан шинжилгээгээр мэдрэлийн сэрэл дамжуулалтын хоригийг тодорхойлж, мэдрүүлийн гэмтлийн хүнд хөнгөний зэргийг тогтооно [5,6,9,10].

В.6.2. Нэмэлт оношилгооны аргууд, шалгуур

Электромиографи

Зөвлөмж 4: эмнэлзүйн болон нейрографийн шинжилгээний өөрчлөлт тодорхой бус байвал электромиографийн шинжилгээ (ЭМГ) хийнэ (*зөвлөмжийн зэрэг А, нотолгооны түвшин 1а*)[5, 6].

Мэдрүүлийн аксоны гэмтлийг батлах зорилгоор, мөн нейрографийн шинжилгээнд техникийн хүндрэл учрах тохиолдолд (жишээ нь: гаж мэдрэлжүүлэлт, гипотенар булчингийн дутуу хөгжил), хүзүүний C8 ёзоорын эмгэгийг ялгах, сарвууны саагаар эхлэн даамжрах булчингийн хатангирал бүхий өвчний үед (жишээ нь, нугасны хажуугийн хатангир, нугас-булчингийн хатангир г.м) нэмэлтээр ЭМГ шинжилгээ хийнэ [5].

Рентген зураг

Зөвлөмж 5: ясны өөрчлөлтийг илрүүлэх зорилгоор тохойн үений рентген зургийг авч болно (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 5*) [5, 8, 14].

Рентген зурагт ясны өөрчлөлт харагдана, тангенцийн зурагт тохойн сувгийн ясан бүтэц харагдана. Рентген зураг нь мэс заслын эмчилгээний шийдвэрт нөлөөлөхгүй ч, мэс заслын аргыг сонгоход ач тустай.

Дүрс оношилгоо

Зөвлөмж 6: нэмэлт оношилгоонд мэдрүүлийн хэт авиан дүрслэл (нейросонографи) буюу соронзон резонанст томографийг (СРТ) ашиглана (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 16*)[5, 8, 14].

Тохойн суваг хэсэгт ясны өөрчлөлт, эзэлхүүнт процессийг сэжиглэх тохиолдолд хэт авиан шинжилгээ, компьютер томографи (КТГ), СРТ зэрэг дүрс оношилгоо хийж болно [5]. ЭНГ-ийн шинжилгээтэй харьцуулахад эдгээр шинжилгээнд морфологийн өөрчлөлтийг тодруулах боломжтой, мөн гэмтлийн байршлыг харна.

Хэт авиан шинжилгээ

Өндөр хүчин чадалтай хэт авиан төхөрөөмжөөр 10 МГц-ээс илүү өндөр давтамжтай үүсгэн бүртгэгчийг ашиглан ясан сувгийн өргөнийг хэмжиж, богтны мэдрүүлийн хэмжээ, байршлын өөрчлөлтийг, мэдрүүлийн зангилаа, уйланхай, нэмэлт булчин (*m. epitrochleoanconeus*), ясны өөрчлөлт зэрэг эмгэг процессийг илрүүлэх, мэс заслын эмчилгээний дараах үр дүнг хянаж болно. Дарагдсан хэсэгт богтны мэдрүүл нарийссан, хавагнасан, мэдрэлийн ширхэгүүдийн багцалсан бүтэц алдагдсан, хэт авиан нягтрал буурсан харагдана. Тус шинжилгээний мэдрэг чанар 80%, өвөрмөц чанар 91% байдаг, ЭНГ шинжилгээтэй хавсрахад мэдрэг чанар 98% болж ихсэнэ. Гэмтлийн байршлыг тодорхойлоход хэт авиан шинжилгээ зарим тохиолдолд ЭНГ-иас давуу талтай байдаг. Эрүүл хүмүүстэй харьцуулахад мэдрүүлийн хөндлөн талбайн хэмжээ хавагнасан хэсэгт статистикийн илт магадлалтай их байдаг. Мэдрүүлийн диаметр, хөндлөн талбайн хэмжээ, хавангийн харьцаа зэрэг үзүүлэлтээс гэмтлийн хүнд хөнгөн зэргийг тогтооно [5, 24].

Соронзон резонанст томографи(СРТ)

ТСХ-ийн үеийн СРТ-ийн шинжилгээний ач холбогдлыг эмнэлзүйн хоёр судалгаагаар тогтоосон. ЭНГ шинжилгээний мэдрэг чанар 63% байхад СРТ-ийн мэдрэг чанар 90% буюу хавьгүй өндөр байсан тухай Britz нарын (1996), Vucic нарын (2006) судлаачид дурдсан. T2 горимд мэдрүүлийн сигналын эрчим ихэссэн харагдаж, мэдрүүл хамгийн их дарагдсан хэсгийн байршлыг тогтоож болдог (булын ар хэсэг, эсхүл тохойн сувагт). Эзэлхүүнт процесс, том хэмжээний эмгэг өөрчлөлт

зэргийг СРТ-д илүү сайн дүрслэнэ. Хоёрдогч ТСХ-ийн шалтгаан болох гэмтлийн дараах өөрчлөлт, булчингийн өөрчлөлт, бусад эзэлхүүнт эмгэгийг найдвартай нотолно [5, 22].

Компьютер томографи (КТ)

Ясны эмгэг өөрчлөлтийг илрүүлэх зорилгоор КТ шинжилгээ хийхэд ач холбогдолтой. Бусад өвчний үед хэрэглэхгүй.

В.7. Ялган оношилгоо

ТСХ-ийг юун түрүүнд уг мэдрүүлийн бугуйн үений дотор талын Гийоны сувагт хавчигдах (Loge de Guyon syndrome), хүзүүний С8 радикулопати өвчнөөс ялган оношилно. Ховор тохиолдолд мөрний сүлжээний доод хэсгийн гэмтэл Дежерин-Клюмпке саа, хажуугийн хатангирт хатуурал, удмын нейропати зэрэг өвчнөөс ялган оношилно. Шинж тэмдэг хэвийн бус байх тохиолдолд цахилгаан шинжилгээг өргөтгөж тодруулна [5, 9,10,11].

Богтны мэдрүүлийн гадны дарагдлын шалтгаант цочмог гэмтэл хатуу гадаргуу дээр удаан тохойлдоход үүснэ. Хүнд хөнгөн зэргээс хамааран ЭНГ шинжилгээнд латенц хугацаа удаашрахгүй боловч сэрэл дамжуулалтын бүрэн буюу хэсэгчилсэн хориг илэрнэ. Аксон гэмтэхэд (аксонотмез) сэргэх явц удааширч, нэг жил үргэлжилдэг. Сэрэл дамжуулалтын латенц хугацаа удааширсан байвал эмнэлзүйн бүдэг шинж бүхий архаг даралтат нейропати цочмог гэмтлээс өмнө байсан, нэмэлт гадны нөлөөгөөр шинж тэмдэг тодорсон хэмээн дүгнэнэ (архаг гэмтэлтэй цочмог даралт нэмэгдэнэ).

С8 ёзоорын хамшинжийн үед мэдрэхүй алдагдах талбай богтны мэдрүүлийн хариуцах арьсны хэсгээс хальж, нэмэлтээр ядам хуруу бүтнээрээ, мөн шууны богтос талын доод хэсэгт мэдрэхүй буурна. Мэдрэхүйн ЭНГ-д чигчий хурууны хариу потенциал хадгалагдана.

Гар мөрний сүлжээний гэмтэл нь чээжний нүхнээс гарах хамшинж, хавирга-эгэмний хамшинж, сүлжээний шванном хавдар, хавдрын үсэрхийлэл зэрэг өвчний үед үүсдэг. Үүнийг тодруулан оношлоход шууны арьсны мэдрүүлийн мэдрэхүйн ЭНГ (n. cutaneus antebrachii medialis), богтны мэдрүүлийн мэдрэхүйн дуудлагат потенциал, өндөр хүчдэлт цочрол, СРТ зэрэг өвөрмөц, дэлгэрэнгүй шинжилгээ шаардлагатай. Нэмэлтээр богтны мэдрүүлээс бусад мэдрүүлийн хариуцсан булчинд ЭМГ шинжилгээ хийнэ.

Удмын нейропати эмгэгээс ялгах зорилгоор бусад мөчдийн хөдөлгөөн ба мэдрэхүйн ЭНГ шинжилгээг хийнэ.

Гарын захын хэсэг буюу *Гийоны суваг дахь гэмтлийн үед* богтны мэдрүүлийн гүн салаа (ramus profundus nervi ulnaris) гэмтэж, голчлон гипотенар булчингаас бусад сарвууны жижиг булчингууд саажиж хатдаг. Мэдрэхүй хэвийн байна, эсвэл чигчий хурууны зөвхөн алган талд буурна. ЭНГ шинжилгээгашиглан энэ гэмтлээс ТСХ-ийг ялган оношилно. Гийоны сувгийг дарах эзэлхүүнт өөрчлөлтийг, жишээ нь: ligamentum pisohamatum холбоос доорх бичил зангилаа, эхо шинжилгээнд илрүүлж болно.

Нугас-булчингийн хатангирал ба *хажуугийн хатангиралт хатуурал* өвчин зарим тохиолдолд сарвууны жижиг булчингийн хатангирлаар эхэлж, богтны

мэдрүүлийн тохойн суваг дахь гэмтэлтэй төстэй шинжтэй байдаг. Энэ тохиолдолд мэдрэхүйн алдагдал илрэх ёсгүй.

В.8. Эмчилгээ

Өвчтөний зовуурь, эмнэлзүй, мэдрүүлийн гэмтлийн зэргээс эмчилгээний зарчим хамаарна. Зовуурьтогтмол үүсч, сарвууны булчингийн хүч сулрах тохиолдолд эмчилгээг эхэлнэ.

В.8.1. Консерватив эмчилгээ

ТСХ өвчний эрт үе шатанд, бадайрах гэх мэт мэдрүүлийн зөвхөн цочролын шинж илрэх тохиолдолд мэс заслын бус (консерватив) эмчилгээг сонгоно. *Зөвлөмж 7:* 14 хоног дотор цочмог байдлаар, эсвэл үечлэн давтагдан бадайрах, мэдээ алдах, ядам ба чигчий хуруу руу дамжин өвдөх шинж илрэх тохиолдолд явцыг 3 сар хүртэлх хугацаанд хянаж, хүлээх зарчим баримталж болно (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 2б*)[5]. Энэ хугацаанд мэдрэлийн үзлэг болон цахилгаан шинжилгээг хянах шаардлагатай.

Зөвлөмж 8: дээр зааснаар богтны мэдрүүл хөнгөн буюу дунд зэргээр гэмтсэн тохиолдолд эмчилгээний арга хэмжээ авахгүйгээр, давтан татаж, дарж гэмтээхээс зайлсхийх зан үйлд сургана, жишээ нь утсаар ярихдаа тохойлдохгүй байх г.м. (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 1б*) [5]. Үйлдэл гүйцэтгэх зан үйл өөрчилснөөр Svernlöv нарын судалгаагаар 89,5%-д эмнэлзүйн ба цахилгаан шинжилгээний шинж тэмдэг сайжирчээ[25].

Зөвлөмж 9: мэдрүүл цочрох шинж тэмдэг 14 хоногоос илүү удаан үргэлжлэх тохиолдолд консерватив эмчилгээ хийж үзнэ (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 1б*)[5]. Энэ үед өвчтөнд ойр ойр мэдрэлийн үзлэг хийж, цахилгаан шинжилгээг давтан хянана.

Зөвлөмж 10: консерватив эмчилгээнд тохойн үеийг 30°-35° нугалсан, шууг 10°-20° дотогш эргүүлсэн байрлалд тохойн үений чиг зүүнэ (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 3а*)[5]. Сайн зөөлөвчтэй, полиформ пластик материалаар хийсэн, тохойн үений чигийг бугалганы дунд хэсгээс бугуйн үе хүртэл байрлуулна. Зарим судлаачид чигийг 6 сарын турш хэрэглэхийг зөвлөдөг бол зарим нь хөнгөн тохиолдолд 3 сарын турш хэрэглэж, тохойн сувгийг дарах, татах, үрэх хөдөлгөөнөөс зайлсхийхэд хангалттай гэж үзжээ [26].

Тохойн суваг руу стероид бэлдмэлийг тарихыг (жишээ нь, 40 мг triamcinolon, эсхүл 40 мг prednisolone-acetate) зөвлөхгүй. Тохойн үений чиг ашиглан, тохойн сувгийг тайван байлгах эмчилгээтэй харьцуулахад давуу тал илрээгүй, харин тарилга мэдрүүл дотогш орох, сорвижих, мэдрүүл хатах зэрэг хүндрэл үүсэх магадлалтай [27].

Бариагаар мэдрүүлийг гулсуулан хөдөлгөх эмчилгээг зарим судлаачид эсэргүүцдэг. Хэт авиан шарлага эмчилгээний үр дүн маш бага [26].

Наркоз буюу комын дараах үүсэх цочмог дарагдлын үед тодорхой нотлогдсон эмчилгээ байдаггүй. Аяндаа сэргэх процесс заримдаа олон сар үргэлжилдэг, аксон гэмтвэл 8-12 сар хүртэл сунжирна. Латенц хугацаа их хэмжээгээр удааширсан тохиолдолд мэс заслын эмчилгээнд шилжинэ.

В.8.2. Мэс заслын эмчилгээ

Эмийн эмчилгээнд үр дүнгүй байгаа үед мэдрэлийн мэс засал, ортопед эмчийн заалтаар мэс засал эмчилгээг хийнэ.

Мэс засал эмчилгээг хөнгөн зэргийн шинж тэмдэгтэй боловч мэс заслын бус эмчилгээнд үр дүнгүй, сарвууны булчингийн саа үүссэн, булчингийн хатангир даамжран нэмэгдэж буй үед мэс заслын эмчилгээг сонгоно.

Зөвлөмж 11: зовуурь даамжрах, мэдрэхүй ба хөдөлгөөний үйлийн алдагдал байнга илэрч, консерватив эмчилгээний явцад эмнэлзүйн ба цахилгаан шинжилгээний өөрчлөлт сайжрахгүй, булчин хатах тохиолдолд мэс заслын эмчилгээг сонгоно (*зөвлөмжийн зэрэг А, нотолгооны түвшин 1б*)[5, 14, 16]). Мэс заслын үед хэсгийн мэдээгүйжүүлэлт, сүлжээний мэдээгүйжүүлэлт буюу ерөнхий наркоз ашиглаж болно.

Зөвлөмж 12: мэс ажилбарын үед цусан хангамжийг хаах шаардлагатай. (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4*)[5, 14, 16]). Ингэснээр мэс заслын талбай илүү сайн харагдаж, ажилбарыг түргэн хийх боломжтой. Ялангуяа эндоскопийн декомпрессийн ажилбарыг цусан хангамжийг хаалгүй гүйцэтгэх боломжгүй. Үүнд, мэс засалчийн туршлага чухал ач холбогдолтой юм.

Зөвлөмж 13: ТСХ-ийн анхдагч хэлбэрт, мөн анх удаа мэс засал хийх тохиолдолд техникийн хувьд хялбар, богтны мэдрүүлийгнээлттэй аргаар чөлөөлөх (in-situ decompression) аргыг хэрэглэвэл зохино (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 1б*)[5, 14, 16]).

Зөвлөмж 14: мэс заслын эмчилгээний нэмэлт аргад дурангийн ба нээлттэй чөлөөлөх (in-situ decompression, arthroscopic decompression), дотор ёрвонг тайрч чөлөөлөх (medial epicondylectomy) аргууд багтана (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 1б*)[5, 14, 16]).

Зөвлөмж 15: богтны мэдрүүлийн мултрал, тохойн үений деформаци, гэмтлийн дараах өөрчлөлт, epitrochleoanconeus нэмэлт булчинтай байх, мөн 3-толгойт булчингийн дотор толгойн томролын үед нээлттэй, энгийн чөлөөлөх аргыг хэрэглэж болно (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 4*)[5, 14, 16]).

Зөвлөмж 16: тохойн үений гэмтлийн дараах болон дегенератив шалтгаант их хэмжээний деформаци (cubitus valgus), их хэмжээний сорвижилт, өвдөх зовуурьдавамгайлсан мэдрүүлийн мултралын үед мэдрүүлийн байршлыг урагш шилжүүлэх (anterior transposition) мэс засал хийж болно (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 4*)[5, 14, 16]).

Зөвлөмж 17: богтны мэдрүүлийг шилжүүлэн, арьсан дор, эсхүл булчин дор байрлуулж болно (*зөвлөмжийн зэрэг В, нотолгооны түвшин 1а*)[5]). Хоёр аргын аль нэгт давуу тал байхгүй.

Зөвлөмж 18: тохойн суваг эхлэх хэсгээс нугалагч булчигуудын гүн зузаан хальс хүртэлх хэсэгт чөлөөлөх боломжийг олгох зорилгоор арьсны зүслэгийг зөв байрлалд, хангалттай урт хэмжээтэй хийнэ (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4*)[5]).

Зөвлөмж 19: зөвхөн их хэмжээний сорвижилт, хүнд зэргийн ясны өөрчлөлттэй тохиолдолд гаднах нейролизийн (extern neurolysis) аргыг сонгоно (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4*)[5]).

Зөвлөмж 20: туйлын шаардлага байхгүй тохиолдолд эпинеуротоми, эсхүл багц хоорондын нейролиз (interfascicular neurolysis) мэс заслыг зөвлөхгүй (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4* [5]). Мэс ажилбарын үед мэдрүүлийн бүтцэнд хүрдэггүй тул ихэнхдээ микроскопийн хэрэглээ шаардлагагүй. Гэхдээ мэдрүүлийн бүтэц гэмтсэн зарим тохиолдолд, ялангуяа давтан мэс ажилбарын үед микроскопоор нарийвчлан харах шаардлага гардаг.

Мэс заслын аргууд

Богтны мэдрүүл, бусад бүтэц, мэдрүүлийн салааг (жишээ нь, n.cutaneus antebrachii medialis) гэмтээхгүйгээр тохойн суваг дагуу мэдрүүлийг өргөнөөр чөлөөлөх, шаардлагатай бол тохойн сувгаас дээш байрлалд, мөн мэс заслын үед харагдах байдлаас хамааран нугалагч булчингуудын хальсийг (бүхлээр, эсхүл хэсэгчлэн) зүсч чөлөөлөхөд мэс заслын эмчилгээний зорилго оршино. Эмчилгээний зарчим ба техникийн хувьд ялгаатай, мэс заслын үндсэн гурван аргыг хэрэглэнэ:

- Нээлттэй буюу дурангийн чөлөөлөх мэс засал (in-situ decompression, arthroscopic decompression),
- мэдрүүлийг чөлөөлөн, урагш шилжүүлэх (арьсан дор алган тал руу шилжүүлэх [anterior subcutane transposition], булчин дотор шилжүүлэх [anterior intramuscular transposition], булчин доор шилжүүлэх [anterior submuscular transposition]),
- эпикондулэктомитэй хавсран чөлөөлөх мэс засал

Мэдрүүл чөлөөлөх мэс засал (in-situ-decompression)

Осборны холбоосыг тасална. Дурангийн болон нээлттэй аргын алийг ч сонгож болно. Богтны мэдрүүлийн тогтворгүй байрлал, мултралын үед энэ аргыг ашиглахгүй. Мэс заслын үед мэдрүүл орчмын судсыг гэмтээх сөрөг талтай [5,12].

Мэдрүүлийг урагш шилжүүлэх (Anterior transposition)

Богтны мэдрүүлийг дотор ёрвонгоос урагш, алган тал руу шилжүүлэх мэс заслын энэ арга нь мэдрүүлийг арьсан доор байрлуулах, булчингийн дунд ба булчингийн доор шилжүүлэх гэсэн 3 хэлбэрээр хийгддэг. Мэс заслын энэ арга нь дарагдал хавчигдлыг чөлөөлөхөөс гадна мэдрүүлийг татагдах, сунахаас сэргийлэх гэсэн үндсэн хоёр зорилготой байдаг [12].

Медиал эпикондулэктоми (Partial medial epicondylectomy)

Дотор ёрвонгийн 20%-ийг тайрах мэс заслын энэ аргаар тохойн хөдөлгөөний үед мэдрүүлийн хавчигдал үүсэхээс хамгаална. Мэс заслын үед тохойн сувгийг дайруулан 12-14 см урт зүслэг хийгддэг нь энэ аргын сул тал юм [12].

Сүүлийн жилүүдэд энгийн чөлөөлөх мэс заслын аргыг түлхүү хэрэглэх болсон, АНУ-д хийгдсэн мэс засал эмчилгээний статистик үзүүлэлтээс харахад 80%-д чөлөөлөх, 16%-д шилжүүлэх, 4%-д бусад арга техникийг хэрэглэжээ [27]. Мета-анализ судалгаанд энгийн чөлөөлөх мэс засал бусад аргаас илүү үр дүнтэй байхыг нотолжээ [16]. Дараагийн судалгаагаар ТСХ-ийн хөнгөн үе шатанд эпикондилэктомиин дараа зовуурь хамгийн сайн арилж, харин арьсан дор шилжүүлсний дараа үр дүн муу байсан, өвчний дунд үе шатанд булчин доор шилжүүлэх арга илүү үр дүнтэй, хүнд үе шатанд бүх аргын үр дүн хангалтгүй, тэр

дундаа эпикондилэктомиин арга хамгийн муу үр дүн харуулжээ [29]. Булчин дотор шилжүүлэх аргыг өнөө үед бараг хэрэглэхгүй болсон. Ясны өөрчлөлт байхгүй тохиолдолд мэдрүүлийг чөлөөлөх би шилжүүлэх мэс заслын арга хоорондын үр дүн ялгаагүй байсан боловч шилжүүлсний дараа хүндрэл илүү олон тохиолджээ [16, 29]. Богтны мэдрүүлийн мултралын үед шилжүүлэх аргатай харьцуулахад энгийн чөлөөлөх мэс засал илүү үр дүнтэй байжээ [5, 16]. Зарим судлаачид богтны мэдрүүл мултардаггүй хэмээн үзэж, энгийн чөлөөлөх мэс засал хангалттай хэмээн үздэг[5]. Нэмэлт epitrochleoanconeus булчинтай тохиолдолд булчинг зүсч, мэдрүүлийг чөлөөлөх энгийн арга хангалттай[14].

Мэдрүүл шилжүүлэх мэс заслын аргуудыг харьцуулах судалгаануудад арьсан дор байрлалаас булчин доор шилжүүлэх нь илүү үр дүнтэй, мөн мэс заслын дараах нугаларал, хавчигдал бага байдгийг харуулжээ. Гэвч системчилсэн тойм судалгаа хийхэд мэдрүүл шилжүүлэх аль ч арга давуу биш байжээ [9, 16, 30]. Өвдөлт бүхий ТСХ-ийн үед арьсан доорх байрлалаас булчин доор шилжүүлэх мэс ажилбар давуу байсныг Zarezadeh нарын судалгаа харуулсан боловч өвдөлтийн хүрээ өргөн байх тохиолдолд энгийн чөлөөлөх мэс заслын үр дүн илүү байжээ[31]. Мэдрүүл чөлөөлөх мэс заслын нээлттэйба дурангийн арга хооронд үр дүнгийн ялгаа байгаагүй [32]. Дурангийн аргыг ашиглахад зүслэг жижиг байх тул арьсны салаа (n. cutaneus antebrachia medialis) тасрах хүндрэлийн эрсдэл бага байх боловч цус хурах эрсдэл илүү өндөр байдаг [33].

Мэс заслын аргуудыг харьцуулсан олон тооны судалгааг үндэслэн ТСХ-ийн анхдагч хэлбэрт, мөн мэс заслын анхны эмчилгээнд нээлттэй чөлөөлөх аргыг түлхүү сонгохыг зөвлөнө [5, 16]. Тохойн үений деформацитай, гэмтлийн дараах яс, үений хөнгөн зэргийн өөрчлөлттэй, нэмэлт булчинтай, 3-толгойт булчингийн дотор толгойн томролын үед энэ аргыг ашиглаж болно. Нээлттэй чөлөөлөх мэс заслын оронд дурангийн арга, мөн хэсэгчилсэн эпикондилэктомиин аргыг ашиглаж болно. Харин тохойн үений хүнд зэргийн деформаци, их хэмжээний сорвижилт, мөн өвдөлт ихтэй мэдрүүлийн мултралын үед мэдрүүлийг урагш шилжүүлэх аргыг сонгоно.Мэдрүүл шилжүүлэх ажилбар нь мэс засалчийн туршлага шаардана, мэс заслын аргыг тохиолдлоос хамааран мэс засалч өөрөө сонгоно. Мэдрүүл шилжүүлэх аргууд хооронд давуу тал байхгүй [30].

Дотор ёрвонг тайрч, мэдрүүл чөлөөлөх ажилбар ховор хийгддэг ба үүнийг зөвхөн хүнд зэргийн ясны деформацитай хүмүүст ашиглана. Энэ мэс заслын дараа үений тогтвортой байдал алдагдах эрсдэлтэй. Зарим мэс засалчид дотор ёрвонг хэсэгчлэн тайрч, мэдрүүлийг урагш шилжүүлэх ажилбарыг хослуулдаг. Ямартай ч, богтны мэдрүүл ба салаануудыг няхуур салгаж харахын тулд арьсны зүслэгийг хангалттай урт хэмжээгээр хийх нь чухал юм. Шууны арьсны мэдрүүлийг (n. cutaneus antebrachii medialis) гэмтээж болохгүй. Богтны мэдрүүлийг дотор ёрвонгийн арын суваг руу нэвтрэх хэсгээс эхлэн, доош 5-7 см зайд чөлөөлнө. Дарагдсан байдлаас хамааран зарим тохиолдолд илүү доош, нугалагч булчингуудын гүний хальс хүртэл чөлөөлнө. Суваг дотор мэдрүүлийг тойруулан салгах шаардлагагүй, энэ тохиолдолд мэс заслын дараа мултрах, цусан хангамж алдагдах эрсдэлтэй. Мэдрүүл доторх ажилбарыг (epineural neurolysis, epineurotomy) маш ховор тохиолдолд, их хэмжээний фиброзжилт үүсэхэд хийнэ. Урд өмнө хийгдэж байсан багц хоорондын нейролизийн ажилбарын дараа (interfascicular neurolysis)

шинж тэмдэг сайжирдаггүй, хүнд зэргийн бадайрах, гаж мэдрэмж үлддэг тул өнөө үед ихэнхдээ эсрэг заалттай. Богтны мэдрүүлийг урт зайнд шилжүүлэх мэс заслын дараа мэдрүүлийн цусан хангамж хэсэгчлэн алдагдах эрсдэлтэй [5].

В.8.3. Мэс заслын дараах эмчилгээ

Зөвлөмж 21: мэс заслын эмчилгээний дараа аль болох богино хугацаанд тохойн үеийг ачаалалгүй хөдөлгөж, хөдөлгөөний далайцыг сайжруулах хэрэгтэй (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4 [5, 14, 16]*).

Мэс заслын дараа аль болох богино хугацаанд хөдөлгөөн засал эмчилгээг эхлүүлнэ. Ингэснээр мэдрүүл фиброзжихоос хамгаалж, орчиндоо чөлөөтэй гулсах хөдөлгөөнийг дэмжиж, наалдац үүсэх, үений хөшингөөс сэргийлнэ. Тохойн үеийг 2-3 долоо хоног тайван байлгах зарчмыг богино хугацаанд хөдөлгөх эмчилгээтэй харьцуулахад ажлаас чөлөөлөгдөх хугацаа илүү богино байдаг [34, 35].

Мэдрүүлийг булчин доор шилжүүлэх ажилбарын дараа цөөн хоногоос 4 долоо хоног хүртэл хугацаанд чиг ашиглан, тохойн үеийг тайван байлгана. 4-8 долоо хоногийн дараа эхлээд тохойн үеийг ачаалалгүй хөдөлгөж, аажмаар ачааллыг нэмнэ. Ажлаас чөлөөлөгдөх хугацаа мэргэжил, ажлын нөхцлөөс хамаарч энгийн чөлөөлөх мэс заслын дараа 2-3 долоо хоног, мэдрүүл шилжүүлэх мэс заслын дараа 6 долоо хоногоос илүү удаан байна [5, 17, 20, 21].

Булчин саажсан, хатсан тохиолдолд хөдөлгөөн засалчийн зааврын дагуу булчинг сэргээх дасгал хөдөлгөөн хийх шаардлагатай.

В.9. Хүндрэл

Зөвлөмж 22: мэс заслын дараа өвчтөний зовиур дордох, эмнэлзүйн шинж тэмдэг ба цахилгаан шинжилгээний өөрчлөлт ихсэх тохиолдолд дүрст оношилгоо (хэт авиан шинжилгээ, СРТ) хийх шаардлагатай (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 26 [5]*).

Мэс заслын дараа 30% хүртэл шинж тэмдэг дахидаг. Ихэвчлэн мэс заслын сорвин дор дарагдсаны улмаас үүснэ. Давтан мэс заслын үед мэдрүүлийг шилжүүлэх аргыг ихэвчлэн ашигладаг. Давтан мэс заслын дараа тохойн хэсгийн өвдөлт багасч, мэдрэхүйн өөрчлөлт багасч, булчингийн хүч сайжирдаг [12].

Мэс заслын оёдол үрэвсэх, эдгэрэхгүй байх хүндрэл мэс засал бүрт тохиож болно. Том хэмжээний цусан хураа үүсвэл нээж, зайлуулах хэрэгтэй. Мэс заслын бүх арга техникийн үед шууны арьсны салаа гэмтэх, невром үүсэх, үүнтэй холбоотой өвдөлт илрэхмагадлал бий [34]. Хүнд зэргийн гэмтэл, ясны өөрчлөлтийн үеийн мэс заслын үед богтны мэдрүүлийг гэмтээх эрсдэлтэй, ялангуяа дотор ёрвонг тайрах ажилбарын үед маш болгоомжтой хандах хэрэгтэй. Мэдрүүл чөлөөлөх, шилжүүлэх бүх мэс заслын үед булчингийн ширхэгүүдийг гэмтээх магадлалтай.

Шилжүүлэх мэс заслын үед тохойн сувгаас дээш ба доош хэсэгт богтны мэдрүүлийг сайн чөлөөлж хөдөлгөхгүй бол дараа нь хөдөлгөөн, мэдрэхүйн шинж тэмдэг ихэсч болзошгүй. Энэ хүндрэл мэдрүүл нугаларсантай холбоотой (kinking) үүснэ, үүнийг хэт авиан шинжилгээгээр тодруулж болно. Тохойн сувгаас дээш байрлалд нугаларсан тохиолдолд septum intermusculare mediale холбоосыг хангалттай зүсээгүй, тохойн сувгаас доош байрлалд нугаларсан тохиолдолд нугалагч булчингуудын гүний хальсийг хангалттай зүсээгүй байна. Ийм тохиолдолд

давтан мэс засал хийх шаардлагатай[35]. Мэдрүүл шилжүүлэх мэс заслыг дутуу хийж, дотор ёрвон дээр мэдрүүл байрлахад өвдөлт ихсэж, шинж тэмдэг дордоно. Мэс заслын дараа шинж тэмдэг ихсэх, эмнэлзүйн үзлэг ба цахилгаан шинжилгээний өөрчлөлт нэмэгдэх тохиолдолд дүрс оношилгоо зайлшгүй хэрэгтэй (хэт авиан шинжилгээ, СРТ).

Мэс заслын дараа хэт удаан хөдөлгөөн хорих, хөдөлгөөн засал эмчилгээ хийгээгүй тохиолдолд тохойн үений контрактур үүснэ. Эпикондилэктомиг хайнга хийвэл үений тогтвортой байдал алдагдана. Маш ховор тохиолдолд хэсгийн нийлмэл өвдөлтийн хамшинж үүсч болно [8, 9, 15, 16, 17].

В.10.Явц, тавилан

Өвчний хувь тавилан өвчний үе шат, гэмтлийн хүнд хөнгөний зэргээс хамаарна [14]. Өвчний эрт үед оношилгоо эмчилгээг хийхэд хөдөлмөрийн чадвар алдагдахгүй, амьдралын чанар буурдаггүй. Эмчилгээг хожуу эхлэх үед мэдрэхүйн өөрчлөлт сэргэхгүй, сарвууны олон булчин хатангиршсан бол хэвээр үлдэх магадлал өндөр [8].

Мэс засал эмчилгээ 70-80% амжилттай үр дүнтэй байдаг. Сарвууны булчингуудын хатангирал мэс заслын эмчилгээнээс нэг жилээс илүү хугацааны өмнө үүссэн бол мэс заслын дараа бүрэн сэргэхгүй, эсхүл хэсэгчлэн сэргэнэ.

Цахилгаан физиологийн шинжилгээнд гипотенар булчингийн хөдөлгөөний үйлийн потенциалын амплитуд бага байвал сэргэх хувь тавилан муу, харин хөдөлгөөний амплитуд хэвийн, тохойн сувагт сэрэл дамжуулалтын хориг илэрвэл сайн байна.Сөрөг хүчин зүйлд мэдрэхүйн хариу потенциал арилсан, хоёр талыг хамарсан байх, ёзоорын гэмтэл хавсрах, өндөр нас, шинж тэмдэг удаан үргэлжлэх, гэмтэл даамжирсан байх зэрэг нөхцөл багтана [37].

Хэт авиан шинжилгээнд богтны мэдрүүл зузаарсан тохиолдолд консерватив эмчилгээний үр дүн муу байдаг. Тамхи татдаггүй хүмүүст эмчилгээний үр дүн статистикийн магадлал бүхий сайн, харин таргалалт, сарвууны сувгийн хамшинж ба мөрний сүлжээний гэмтэл хавсрах зэрэг хүчин зүйл нөлөөгүй байсан[5].

Эмчилгээний үр дүнг Мичигэний сарвууны үйлийн асуумж, богтны мэдрүүлийн гэмтлийн үнэлгээ зэргээр хянах боломжтой.

Сарвууны сувгийн хамшинжийн мэс засал эмчилгээтэй харьцуулахад ТСХ-ийн мэс заслын дараах хувь тавилан муу, мэс засалчдын сэтгэл ханамж доогуур байдаг. Эмчилгээний дараа шинж тэмдэг бүрэн арилаад, 6-12 сарын дараа, заримдаа хэдэн жилийн дараа дахин давтагдах тохиолдол элбэг бий.

В.11. Мэс заслын давтан эмчилгээ

Зөвлөмж 23: Эмнэлзүйн шинж тэмдэг даамжран дордох, цахилгаан шинжилгээний өөрчлөлт нэмэгдэх, хэт авиан шинжилгээнд дарагдлын шалтгаан харагдах тохиолдолд мэс заслын эмчилгээг давтан хийнэ (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4* [5, 14]).

Зөвлөмж 24: эмчилгээний үр дүн тодорхой хугацаанд харагдахгүй тохиолдолд нэмэлт оношилгоо хийж, давтан мэс заслын заалтыг хянах шаардлагатай (*зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4*[5, 14]).

Зөвлөмж 25: мэс заслын давтан эмчилгээг зөвхөн нээлттэй аргаар хийнэ (зөвлөмжийн зэрэг Б, нотолгооны түвшин 4 [5, 14]).

Мэдрүүл шилжүүлэх ажилбарын дараа мэдрүүл нугаларсан эсэхийг хянах хэрэгтэй [14]. Мэдрүүлийн анхдагч гэмтлийн эмчилгээний дараа давтан мэс засал ихэнхдээ шаардлагагүй болгэмтлийн шалтгаант ТСХ-ийн мэс заслын дараа давтан хийх магадлал өндөр байдаг.

Мэс заслын давтан эмчилгээний гол зорилго нь мэдрүүлийг бүрэн чөлөөлөхөд оршино. Шинж тэмдэг хэсэг хугацаанд намжсаны дараа дахивал чөлөөлөх мэс заслыг давтан хийх боломжтой. Харин яс үений өөрчлөлт хүнд байх, мэдрүүлийн өвдөлт ихтэй мултралын үед мэдрүүлийг шилжүүлэх аргыг хэрэглэнэ. Үүнд: булчин доор ба арьсан доор урагш шилжүүлэх аргын алиныг ч сонгож болно. Шилжүүлэх мэс заслын дараа өвдөлт эрс ихэсвэл дотор ёрвонгийн ар талд эргүүлэн шилжүүлэх мэс ажилбарыг бодолцож болно. Булчин доор байрлалд шилжүүлэх мэс засал үр дүнгүй байх тохиолдолд давтан чөлөөлж, нейролизийн аргыг ашиглаж болно [9, 14-17].

Мэс заслын давтан эмчилгээний аргыг мэс засалч өөрөө сонгох боловч дурангийн аргаас зайлсхийн, зөвхөн нээлттэй техник хэрэглэх нь зөв. Давтан мэс заслыг хийхийн өмнө заалтыг няхуур шалгана. Анхны мэс заслын эмчилгээтэй харьцуулахад эерэг үр дүн эргэлзээтэй тул туршлагатай мэс засалчаар хийлгүүлнэ [34, 35, 36].

БОГТНЫ МЭДРҮҮЛИЙН ГЭМТЛИЙН ӨВЧТӨНИЙ ТОГТООХ ҮНЭЛГЭЭ [23]

Нэр: _____

Огноо: _____

Дараах асуултанд хариулснаар өвдөлт буюу гар сарвууг ашиглах бэрхшээлийг тодруулна. Сүүлийн 7 хоногт ажигласан өөрчлөлтийг дүрслэнэ үү.

Өвдөлтийг үнэлнэ үү: хүчтэй өвдөлт		0 = өвдөлт байхгүй, 10 = маш										
Хамгийн ихээр өвдөх үед		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тайван үед		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Өглөө сэрэхэд		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ажлын дараа		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шөнө, нойрон дунд		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хэр ойр ойр өвдөлт илэрдэг вэ? Хэзээ ч үгүй 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 байна												
Та бусад шинж тэмдгийг үнэлнэ үү! 0 = байхгүй, 10 = маш хүчтэй илрэнэ												
Чигчий хурууны мэдээ алдах		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Чигчий хуруунд зүүгээр хатгуулах мэдрэмж		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Чигчий хурууны хөдөлгөөнийг хянаж чадахгүй		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Атгах хүч сул		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дараах үйлдлийг гүйцэтгэх бэрхшээлийг үнэлнэ үү! 0 = байхгүй, 10 = гүйцэтгэж чадахгүй												
Хооллохдоо халбага, сэрээ, савх ашиглах		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хүнд зүйл өргөх		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гартаа 1 цагийн турш зүйлс барих (багаж, ном, гар утас, электрон хэрэгсэл г.м.)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хүрэх, атгах давтагдах хөдөлгөөн		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хуруунуудыг олон давтан хөдөлгөөх үйлдэл (компьютерийн гарыг ашиглах, хөгжмийн зэмсэг тоглох, бичил зүйлийг хөдөлгөх г.м.)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Түлхүүр эргүүлэх, хаалганы бариулыг дарах/татах		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Өдөр тутмын үйлдэл гүйцэтгэх чадварыг үнэлнэ үү!												

0 = бэрхшээлгүй, 10 = гүйцэтгэж чадахгүй											
Өөрийн биеийн арчилгаа (бие угаах, хувцаслах)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Гэр цэвэрлэх	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ажил (мэргэжлийн ажил)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Чөлөөт уран бүтээл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Бугуйн сувгийн хамшинжийг илрүүлэх Бостоны үнэлгээ (өвчтөн бөглөнө)

Өвчтөний овог, нэр: _____ Нас, хүйс _____
огноо _____

1. ШИНЖ ТЭМДГИЙН ХҮНД ХӨНГӨНИЙ ЗЭРГИЙН ҮНЭЛГЭЭ

	1	2	3	4	5
Шөнийн цагаар гар/бугуй хэр хүчтэй өвддөг вэ?	Үгүй	Бага зэрэг	Дунд зэрэг	Хүчтэй	Маш хүчтэй
Сүүлийн 14 хоногт гар, бугуйн өвдөлтийн улмаас шөнө хэдэн удаа сэрсэн бэ?	Үгүй	1 удаа	2-3 удаа	4-5 удаа	>5 удаа
Өдрийн цагаар гар, бугуй өвддөг үү?	Үгүй	Бага зэрэг	Дунд зэрэг	Хүчтэй	Маш хүчтэй
Өдрийн цагаар гар, бугуйн өвдөлтийг хэр олон удаа мэдэрдэгвэ?	Үгүй	1-2 удаа	3-5 удаа	5-аас дээш	Байнгын
Өдрийн цагаар өвдөлт хэр удаан үргэлжилдэг вэ?	Үгүй	<10 мин	10-60 мин	>60 мин	Байнгын
Таны гар бадайрч, мэдээ алдагдаж байна уу?	Үгүй	Бага зэрэг	Дунд зэрэг	Хүчтэй	Маш хүчтэй
Гарын хүч суларч байна уу?	Үгүй	Бага зэрэг	Дунд зэрэг	Хүндзэрэг	Маш хүнд
Гартаа ирвэгнэх, цоргих мэдрэмжийг мэдэрч байна уу?	Үгүй	Бага зэрэг	Дунд зэрэг	Хүчтэй	Маш хүчтэй
Шөнийн цагаар бадайрах, цоргих мэдрэмж хэр хүчтэй үүсдэг вэ?	Үгүй	Бага зэрэг	Дунд зэрэг	Хүчтэй	Маш хүчтэй
Сүүлийн 14 хоногт гар бадайрч, цоргисны улмаас хэдэн удаа шөнө сэрсэн бэ?	Үгүй	1 удаа	2-3 удаа	4-5 удаа	>5удаа
Түлхүүр, үзэг мэт жижиг зүйлсийг барьж ашиглахад бэрхшээл учирдаг уу?	Үгүй	Бага зэрэг	Дунд зэрэг	Бэрхшээл тэй	Маш их бэрхшээл тэй
НИЙТ ОНОО					

Хүнд хөнгөний зэрэг: 11 оноо – шинж тэмдэггүй, 12-22 оноо – хөнгөн БСХ, 23-33 оноо – дунд зэргийн БСХ, 34-44 оноо – хүнд зэргийн БСХ, 45-55 оноо – маш хүнд зэргийн БСХ.

2. ҮЙЛ АЖИЛЛАГААНЫ ҮНЭЛГЭЭ

Үйлдэл	Үнэлгээ				
	бэрхшээлгүй	Бага зэргийн бэрхшээлтэй	Дунд зэргийн бэрхшээлтэй	Их хэмжээний бэрхшээлтэй	Үйлдэл гүйцэтгэж чадахгүй
Бичих	1	2	3	4	5
Хувцас товчлох	1	2	3	4	5
Ном барьж унших	1	2	3	4	5
Утасны харилцуур барих	1	2	3	4	5
Гэрийн ажил	1	2	3	4	5
Шилэн савны тагийг нээх	1	2	3	4	5
Дэлгүүрийн сагс барих	1	2	3	4	5
Усанд орох, хувцаслах	1	2	3	4	5
НИЙТ ОНОО					

Хүнд хөнгөний зэрэг:

8 оноо – бэрхшээлгүй, 9-16 оноо – хөнгөн зэргийн бэрхшээлтэй, 17-24 оноо – дунд зэргийн бэрхшээлтэй, 25-32 оноо – хүнд зэргийн бэрхшээлтэй, 33-40 оноо – маш хүнд зэргийн бэрхшээлтэй.

АГУУЛГА

А. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

- А.1. Онош, хамшинж
- А.2. Өвчний код (ӨОУ-10 ангилал)
- А.3. Хэрэглэгчид
- А.4. Зааврын зорилго, зорилт
- А.5. Тодорхойлолт
- А.6. Тархварзүйн мэдээлэл
- А.7. Шалтгаан, эмгэгжам

Б. ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ (АЛГОРИТМ)

- Б.1. Эмнэлзүйн алгоритм

В. ҮЙЛДЛИЙН ТОДОРХОЙЛОЛТ, АРГАЧЛАЛ

- В.1. Эрсдэлт хүчин зүйлс
- В.2. Сэргийлэлт
- В.3. Зовиур, эмнэлзүйн шинж тэмдэг
- В.4. Хавсрах эмгэг
- В.5. Эмнэлзүйн үзлэг хийх арга
- В.6. Багажийн оношилгооны аргууд
 - В.6.1. Цахилгаан физиологийн оношилгоо, шалгуур
 - В.6.2. Нэмэлт оношилгооны аргууд, шалгуур
- В.7. Ялган оношилгоо
- В.8. Эмчилгээ
 - В.8.1. Консерватив эмчилгээ
 - В.8.2. Мэс заслын эмчилгээ
 - В.8.3. Мэс заслын дараах эмчилгээ
- В.9. Явц, хувь тавилан
- В.10. Хүндрэл
- В.11. Мэс заслын давтан эмчилгээ

Хавсралт
Товчилсон үгсийн жагсаалт
Номзүй

ТОВЧИЛСОН ҮГСНИЙ ЖАГСААЛТ

ТСХ–Тохойн сувгийн хамшинж
КТГ – компьютер томографи
ЛХ – латенц хугацаа
МЛХ – мэдрэхүйн (сенсор) латенц хугацаа
ӨОУ-10 – Өвчний Олон Улсын 10-р ангилал
СД – сэрэл дамжуулалт

СДХ – сэрэл дамжуулах хурд
СРТ – соронзон резонанст томографи
ХЛХ – хөдөлгөөний (мотор)латенц хугацаа
ЭНГ–Электронейрографи
ЭМГ – Электромиографи

Номзүй

1. MNS 4621:2008, Эмчилгээ, оношилгооны түгээмэл үйлдлүүд
2. MNS 5140:2011 стандартын 2-р хэсэг: Баримт бичгийн бүрдэл, тэдгээрт тавигдах шаардлага
3. MNS 5140:2011 стандартын 3-р хэсэг: Баримт бичгийн хэвлэмэл хуудас, тэдгээрт бүрдлүүдийг байрлуулахад тавигдах шаардлага
4. „Эмнэлзүйн заавар, хөтөч боловсруулах журмыг шинэчлэн батлах тухай“ ЭМСайдын 2017 оны А477 тоот тушаал
5. Leitlinie: Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms (KUTS). DG für Handchirurgie, DG für Neurochirurgie, DG für Neurologie, DG für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie, unter Beteiligung der DG für Unfallchirurgie, DG für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung, DG der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen. AWMF-Register Nr. 005/009 Klasse S3, S3-Leitlinie 005-009, aktueller Stand 11/2017.
6. Practice parameter for electrodiagnostic studies in ulnar neuropathy at the elbow. American Academy of Neurology and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Developed by the AAEM Quality Assurance Committee: Campbell WW, Carroll DJ, Greenberg MK, Krendel DA, Pridgeon RM, Sitaram KP, Williams FH, in conjunction with the American Academy of Neurology and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Muscle Nerve. 1999 Mar;22(3):408-11.
7. Tapadia M, Mazaffar T, Gupta R. Compressive Neuropathies of the upper extremity: Pathophysiology, Classification, Electrodiagnostic Findings. J Hand Surg Am. 2010 Apr; 35(4):668-677
8. Todd Drury B, Nelson C, Lehmann TP. Cubital tunnel syndrome. AAOS (2016) OKOJ Vol 14; No 3.
9. Kinaci A, Neuhaus V, Ring D. Surgical procedures of the elbow: a nationwide cross-sectional observational study in the United States. Arch Bone JtSurg 2015;3(1):13-18
10. Contreras MG, Warner MA, Charboneau WJ; Cahill DR: Anatomy of the ulnar nerve at the elbow: potential relationship of acute ulnar neuropathy to gender differences. ClinAnat1998;11:372-8
11. Van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burgdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders at heelbow: a systematic literature review. Rheumatology 2008;48:528-36
12. Descatha A, Leclerc A, Chastang JF, Roquelaure Y; Study Group on Repetitive Work: Incidence of ulnar nerve entrapment at the elbow in repetitive work. Scand J Work Environ Health 2004; 30: 234-240

13. Bartels RH, Verbeek AL: Risk factors for ulnar nerve compression at the elbow: a case control study. *Acta Neurochirurgica* 2007; 149: 669-674
14. Assmus H, Antoniadis G, Bischoff C, Hoffmann R, Martini AK, Preissler P, Scheglmann K, Schwerdtfeger K, Wessels KD, Wüstner-Hofmann M. [Diagnosis and therapy of cubital tunnel syndrome-state of the art]. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 2009 Feb;41(1):2-12. doi: 10.1055/s-0029-1185287. Epub 2009 Feb 17. Review. German. PubMed PMID: 19224415.
15. Artico M, Pastore FS, Nucci F, Giuffre R: 290 Surgical procedures for ulnar nerve entrapment at the elbow: Physiopathology, clinical experience and results. *Acta Neurochir* 2000; 142: 303-308
16. Bartels RH, Menovsky T, Van Overbeeke JJ, Verhagen WIM: Surgical management of ulnar nerve compression at the elbow: an analysis of the literature. *J Neurosurg* 1998; 89:722-727
17. Staples JR, Calfee R. Cubital Tunnel Syndrome : Current concepts. *J Am Acad Orthop Surg.* 2017 Oct;25(10):e215-e224
18. Kimura J. *Electrodiagnosis in Diseases of Nerve and Muscle: Principles and Practice.* Oxford University Press, Sep 9, 2013.
19. Preston DC, Shapiro BE. *Electromyography and Neuromuscular Disorders: Clinical-Electrophysiologic Correlations.* Saunders. 3d ed, 2012.
20. Claudius DJ, Loukia KP, Dean GS. Cubital tunnel syndrome. *Hand Surgery Rotation. Current.* 2018 March/Apr; 29(2): 116-119
21. Cutts S. Cubital tunnel syndrome. *Postgrad Med J* 2007;83:28–31.
22. Landau ME, Campbell WW. Clinical features and electrodiagnosis of ulnar neuropathies. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 24 (2019) 49-66.
23. MacDermid JC, Grewal R. Development and validation of the patient-rated ulnar nerve evaluation. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2013, 14:146
24. Campbell WW, Carroll C, Landau ME. Ulnar neuropathy at the Elbow. Five new things. *AAN Neurology: Clinical Practice*, February 2015
25. Svernlöv B, Larsson M, Rehn K, Adolfsson L. Conservative treatment of the cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Eur Vol.* 2009 Apr;34(2):201-7. doi: 10.1177/1753193408098480. Epub 2009 Mar 12. PubMed PMID: 19282413.
26. Hegman KT, Hoffman HE, Belcourt RM et al. ACOEM practice guidelines: elbow disorders. *J Occup Environ Med* 2013;55:1365-74.
27. van Veen KE, Alblas KC, Alons IM, Kerklaan JP, Siegersma MC, Wesstein M, Visser LH, Vankasteel V, Jellema K. Corticosteroid injection in patients with ulnar neuropathy at the elbow: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Muscle Nerve.* 2015 Sep;52(3):380-5. doi: 10.1002/mus.24551. Epub 2015 Jun 18. PubMed PMID: 25522919.
28. Adkinson JM, Chung KC. Minimal-incision in situ ulnar nerve decompression at the elbow. *Hand Clin.* 2014 Feb;30(1):63-70. Review. PubMed PMID: 24286744.
29. Mowlawi A, Andrews K, Lille S, Verhulst S, Zook EG, Milner S: The management of cubital tunnel syndrome: a meta-analysis of clinical studies. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106: 327-334

30. Liu C-H, Chen C-X, Xu J et al. Anterior subcutaneous versus submuscular transposition of the ulnar nerve for cubital tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2015 Jun 26;10(6): e0130843
31. Zarezadeh A, Shemshaki H, Nourbakhsh M et al. Comparison of anterior subcutaneous and submuscular transposition of ulnar nerve in treatment of cubital tunnel syndrome: a prospective randomized trial. *J Res Med Sci.* 2012;17:745-9
32. Schmidt S, Kleist Welch-Guerra W, Matthes M, Baldauf J, Schminke U, Schroeder HW. Endoscopic vs Open Decompression of the Ulnar Nerve in Cubital Tunnel Syndrome: A Prospective Randomized Double-Blind Study. *Neurosurgery.* 2015 Dec;77(6):960-71.
33. Smeraglia F, Del Buono A, Maffulli N. Endoscopic cubital tunnel release: a systematic review. *BrMed Bull* 2015;116:155-63.
34. Lowe JB 3rd, Novak CB, Mackinnon SE: Current approach to cubital tunnel syndrome. *Neurosurgery Clinics of North America* 2001; 12: 267-284
35. Lund AT, Amadio PC: Treatment of cubital tunnel syndrome: perspective for the therapist. *J Hand Ther* 2006; 19:170-178
36. Vogel RB, Nossaman BC, Rayan GM: Revision anterior submuscular transposition of the ulnar nerve for failed subcutaneous transposition. *J Plast Surg (Br)* 2004; 57: 311-316
37. Friedrich JM, Robinson LR. Prognostic indicators from electrodiagnostic studies for ulnar neuropathy at the elbow. *Muscle Nerve* 2011; 43:596–600.

ЭМНЭЛЗҮЙН ЗААВАР БОЛОВСРУУЛСАН:

Р.Мөнхбаяр	“Рефлекс” мэдрэлийн эмнэлгийн ерөнхий эмч, АУ-ны магистр, Мэдрэл судлалын тэргүүлэх зэргийн эмч
Б.Саруулцэцэг	УНТЭ-ийн Мэдрэлийн эмнэлзүйн төвийн эмч, АУ-ны магистр, Мэдрэл судлалын ахлах зэргийн эмч
Л.Энхсайхан	ЭМЯ-ны дэргэдэх Мэдрэл судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөлийн ерөнхий мэргэжилтэн, УНТЭ-ийн Мэдрэлийн эмнэлзүйн төвийн дарга, АУ-ны магистр, Клиникийн профессор, МУ-ын зөвлөх эмч
С.Алтан-Очир	УНТЭ-ийн Мэдрэлийн эмнэлзүйн төвийн мэдрэлийн мэс заслын эмч, АУ-ны магистр, Мэс заслын тэргүүлэх зэргийн эмч
Ж.Сарангэрэл	ЭМЯ-ны дэргэдэх Мэдрэл судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөлийн гишүүн, “Рефлекс” мэдрэлийн эмнэлгийн ерөнхий захирал, АУ-ны доктор, Клиникийн профессор, МУ-ын зөвлөх эмч

ЭРДЭМТНИЙ САНАЛ:

Д.Бямбасүрэн	ЭМЯ-ны дэргэдэх Мэдрэл судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөлийн гишүүн, АШУҮИС-ийн АУС-ийн Мэдрэл судлалын тэнхэмийн эрхлэгч, АУ-ны доктор, Дэд профессор, МУ-ын зөвлөх эмч
Р.Амарбаясгалан	ТУ-ны доктор, Клиникийн профессор, МУ-ын зөвлөх эмч